10

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Ein Fall von Spindelzellensarkom des Uterus mit multipler Metastasenbildung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Otto Lühmann,

approb. Arzte

aus Verden a. d. A.

KIEL,

Druck von P. Peters,

1902.



Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Ein Fall von Spindelzellensarkom des Uterus mit multipler Metastasenbildung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

der medicinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Otto Lühmann,

approb. Arzte

aus Verden a. d. A.

KIEL,

Druck von P. Peters,

1902.

No. 56.
Rectoratsjahr 1902/3.
Referent Dr. Heller.
Zum Drucke genehmigt:
Dr. Helferich, z. Z. Decan.

Meinen lieben Eltern.

Ein besonders interessanter Fall von Sarkom des Uterus, der im Januar 1901 im hiesigen pathologischen Institute zur Obduktion gelangte, soll Gegenstand der näheren Besprechung dieser Arbeit werden. Bevor ich auf diese eingehe, will ich in kurzen Zügen die Entwicklung der Lehre des Uterus-Sarkoms nach den bis jetzt gesammelten Erfahrungen schildern und gleichzeitig die in den letzten 15 Jahren in den *Virchow*'schen *) Jahresberichten der Fortschritte in der gesamten Medizin veröffentlichten Fälle, welche ein pathologisch-anatomisches Interesse beanspruchen, zusammenfassen.

Virchow war es, der den früher etwas weitgehenden und unklaren Begriff des Sarkoms, ungefähr um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zuerst durch eine streng wissenschaftliche Beschreibung so präcisirte, wie er auch nach den jetzigen Ansichten noch als grundlegend gilt. Er beschreibt das Sarkom als eine Neubildung von selbständigem Charakter, welche aus der Bindesubstanzreihe hervorgeht. Ganz ähnlich wie das Sarkom im Allgemeinen verhält sich in seiner Histologie und Histogenese das im Ganzen seltene Uterus-Sarkom. **) „Einige Besonderheiten sind durch die Eigentümlichkeit des Organes, seine Struktur und seine Lage im Körper bedingt.“ Wir unterscheiden zwei pathologisch-anatomisch wie klinisch scharf zu trennende Formen, einmal das Sarkom des Parenchyms und das der Schleimhaut.

Gusserow ***), der sich neben *Virchow* und *Hegar* ein ganz besonderes Verdienst um die Lehre vom Uterus-Sarkom erworben hat, schildert die mukösen Uterus-Sarkome „als eine vom Bindegewebe der Uterus-Schleimhaut ausgehende Wucherung. Diese

---

*) Virchow: Jahresbericht der Fortschritte in der gesamten Medizin.

**) Kühn: „Ein Fall von Spindelzellen-Sarkom“. Greifswald 1896.

***) Gusserow: Neubildungen des Uterus. Archiv f. Gyn. I.

kann zur Infiltration der ganzen Mukosa oft mit zahlreichen, kleinen, warzenförmigen Erhebungen führen. Häufiger kommt es zur Bildung von einzelnen, polypenförmigen Lappen und Knollen, die sehr weich und an der Oberfläche zerfallen sind.“ Das Schleimhautsarkom ist oft sehr gefässreich, so dass von *Rovigue* sogar ein Sarkoma teleangiektodes unterschieden wurde. Das Schleimhautsarkom kann oft die Uteruswand schnell durchsetzen und per continuitatem auf die Bauchhöhle übergehen.

H. Eckstein *) hat eine Beschreibung der parenchymatösen Sarkome gegeben, welche hier angeführt sein mag, weil derselben in gedrängter Übersicht die Ansichten verschiedener namhaften Autoren zu Grunde gelegt sind. Es heisst:

„Das Sarkom des Uterus Parenchyms, das Wand- oder Fibrosarkom, bildet eine bald mehr feste, bald weichere, rundliche, abgegrenzte Geschwulst, die sich wie das Myom, subserös, submukös oder interstitiell entwickelt. Seltener ist hier die diffuse Form, welche in dem Bindegewebe der Gefässe oder zwischen den Muskelbündeln verläuft. Das Grundgewebe der ersten Form ist fibröser, oder myomatöser Natur; infolge dieses histologischen Baues wurde schon von *Virchow*, *Rokitansky* die Ansicht aufgestellt, dass die Wandsarkome durch Metaplasie aus einem Myom oder Fibrom entständen. *Gusserow* ist der Ansicht, dass die Metaplasie durch entzündliche Vorgänge im Myom eingeleitet werde; nach *Klebs* ist in der Adventitia der Gefässe der Ort für die Entstehung der Sarkomzellen zu suchen. In der neuesten Zeit haben *v. Kahlden*, *Williams* und *Pick* die Entstehung des Sarkomgewebes aus dem interstitiellen Bindegewebe und den Wandungen der Gefässe, sowie die Entwicklung der Zellen durch direkte Umbildung aus glatten Muskelfasern nachgewiesen.“

Das Uterus-Sarkom hat in ganz besonderem Masse das Interesse der Forscher geweckt, und namentlich nach den ersten *Virchow*'schen Veröffentlichungen wetteiferten Pathologen und Gynäkologen darin, zur Fundamentirung und Ausgestaltung der neuen Lehre beizutragen. Es liegt auf der Hand, dass bei einer solchen Fülle von geäusserten Meinungen und Theorieen die An-

*) H. Eckstein: Ein Fall von Uterus-Sarkom, Greifswald 1896.

sichten sich oft entgegenstanden; besonders über das Verhalten von Sarkom und Carcinom zu einander gingen die Ansichten weit auseinander. Gerade hier sind Irrtümer und Verwechselungen auch erklärlich und oft vorgekommen, weil die beiden Geschwulstarten und von den Sarkomen speciell die diffusen Schleimhautsarkome mit ihrer Neigung zu Zerfall und ihrer höckerigen Oberfläche grosse Ähnlichkeit miteinander haben. Manche Autoren *), „*Hegar* und *Gusserow* haben auf eine Mischform von Sarkom und Carcinom aufmerksam gemacht, während andere keine Mischform, sondern Nebeneinandervorkommen beider Geschwülste annehmen. Jedenfalls steht nach heutigen Ansichten fest, dass im Laufe des Wachstums eines Sarkoms wirkliche Degenerationen zu Krebs in ihm erfolgen können.

Über die Aetiologie der Sarkome sind wir noch völlig im Unklaren; deshalb ist eine histogenetische Einteilung der Uterussarkome unmöglich. Man unterscheidet infolgedessen nach andern Gesichtspunkten, z. B. dem morfologischen, wonach man Cervix- und Corpus uteri Sarkome trennt. Diese Praxis stammt aus den sechziger Jahren und ist später von *Spiegelberg*, der als selbständige Gruppe das Traubensarkom, und von *Winter*, der das Portio-Sarkom vom Cervix-Sarkom scheidet, weiter durchgeführt.

Dem mikroskopischen Verhalten nach unterscheidet man Spindelzellen, Rundzellen oder aus diesen beiden gemischte Sarkome. Jedoch finden sich auch andere Zellformen, welche Anlass zu einer weiteren Classifizirung geben, so z. B. Sternzellen, Riesenzellen, pigmentzellenhaltige Sarkome. Der Ort für die Entstehung der Uterus-Sarkome ist ein sehr mannigfaltiger. Als Beispiele will ich nennen die Angiosarkome, welche von Blutgefässen, die äusserst malignen Deciduosarkome, welche grösstenteils von chorialen Elementen, die Fülle der Sarkome, welche von vorher vorhandenen andersartigen Geschwülsten, besonders Myomen, ihren Ausgang nehmen. Besondere Erwähnung verdient die allerdings nicht allzu häufige Metastasenbildung der Uterus Sarkome, welche in den meisten Fällen auf dem Wege der Blut-

*) Albert Kühn: I.-D. „Ein Fall von Spindelzellen-Sarkom.“ Greifswald 1896.

bahn erfolgt. Aus diesem Grunde sind die Angiosarkome auch von so besonders schlechter Prognose, und unter den veröffentlichten Fällen dieser Art findet sich keiner ohne Metastasenbildung.

Ich will nun die in den *Virchow'*schen Jahresberichten unter der Rubrik „Pathologische Anatomie" seit dem Jahre 1887 veröffentlichten einschlägigen Fälle kurz besprechen, und zwar überall da, wo mir die Litteratur zu Gebote stand, an der Hand der Originalartikel, sonst nach den in den Jahresberichten gegebenen Referaten.

Fall I. *v. Kahlden.* *) „Das Sarkom des Uterus." Eine 47jährige Frau, welche zweimal, zuletzt vor 23 Jahren geboren hatte, wird unter den Symptomen einer chronischen Nefritis in die Klinik aufgenommen. Der untere Teil des Abdomen war vorgetrieben, man fühlte einen aus dem kleinen Becken hervorkommenden, kleinkindskopfgrossen, harten Tumor, welcher bis 3 Finger breit unter den Nabel hinaufstieg und ungefähr die Form des Uterus hatte. Nach wenigen Tagen Tod.

Der Sektionsbefund bestätigt diesen Befund vollkommen, indem der Uterus erheblich vergrössert war, dabei aber seine äussere Form bewahrt hatte. Bei einem Längsschnitt, der durch das ganze Organ geführt wird, erkennt man Folgendes: Die Uterushöle ist erweitert, und es ragen in sie 3 grössere, knollige, breitbasig aufsitzende Tumoren herein, welche einen glatten, anscheinend aus Schleimhaut bestehenden Überzug besitzen. Die Wand des Uterus ist verdickt; 2½—3 cm. Sie enthält auf dem Durchschnitte dicht aneinander stehend eine ganze Reihe von teils rundlichen, teils mehr ovalen Tumoren, welche von einer Kapsel umschlossen sind. Diese Tumoren sind wieder zusammengesetzt aus kleineren Knoten, welche im Allgemeinen einen streifigen oder faserigen Bau haben. Vielfach sieht man aber in ein und demselben Knoten in der Periferie eine deutliche faserige Struktur, im Centrum dagegen eine homogene Beschaffenheit, sodass sich diese beiden Partieen scharf von einander unterscheiden.

---

*) v. Kahlden, Zieglers Beiträge, Bd. 14, Jahr 1893.

Auf Grund der mikroskopischen Untersuchung kommt *v. Kahlden* zu folgendem Resultate:

Der vorliegende Fall ist nach zwei Seiten hin von besonderem Interesse. Zunächst gelang es hier, eine multiple Fibrombildung in der Wand des Uterus teilweise schon in etwas vorgeschrittenem Stadium, teilweise aber auch in den allerersten Anfängen zu beobachten. Die etwas grösseren Knötchen waren bis etwa haselnussgross, die kleinsten derselben konnten nur durch das Mikroskop nachgewiesen werden. — Ebenso wie sich nun das Fibromyom vielfach noch in den ersten Entwicklungsstadien befand, konnten auch die ersten Anfänge der Sarkomentwicklung beobachtet werden. Es ging diese innerhalb der kleinsten Fibromknötchen vor sich und zwar durch direkte Umwandlung der Muskelzellen in rundliche und dann in kurzovale, an den Polen abgestumpfte Zellen.“

Niemals waren Sarkomzellen und Muskelzellen regellos durcheinander zerstreut, sondern man fand in einem Knötchen ein für sich abgegrenztes Territorium in Sarkomgewebe umgewandelt, während der andere ebenso scharf abgegrenzte Teil noch das charakteristische Aussehen des Fibromyoms resp. Myoms zeigte. „Es ist damit zum ersten Male der direkte histologische Beweis von dem Übergang des Myoms in Sarkom geliefert.

Fall II, ebenfalls von *v. Kahlden.*

Es handelt sich um eine 34jährige Frau, die 4 mal geboren hatte. Schon 2 Jahre vor der letzten Geburt hatte die Frau an sehr unregelmässigen und profusen Blutungen gelitten. Seit 4 Monaten wird ein gelblicher, übelriechender Ausfluss, der oft mit Blut vermischt war, bemerkt.

Die Untersuchung ergab eine knollige, bewegliche Geschwulst zwischen Schossfuge und Nabel, nach oben und durch eine seichte Furche von dieser getrennt eine zweite, knollige Geschwulst. Beide Geschwülste werden enukleirt, 5 Tage darauf erfolgt exitus.

Sektionsbefund: „Der Uterus stellt eine unregelmässig geformte, längliche Masse dar, in welcher die normale Gestalt des Organs nur noch undeutlich hervortritt. Die Portio ist in

ihrer Form nicht mehr zu erkennen, vielmehr finden sich an derselben eine Masse blumenkohlartiger Auswüchse, welche nach hinten hin mit dem hinteren Scheidengewölbe teilweise verklebt und verwachsen sind und auf der Oberfläche zahlreiche, flache und auch tiefer gehende Ulcerationen aufweisen. Auf einem mitten durch die Tumormasse geführten Schnitte erkennt man, dass sich die ziemlich enge Uterushöle mehr in der rechten, wie in der linken Hälfte des Tumors befindet. Die Schleimhaut des cavum uteri ist intact, die Höle selbst, kaum erweitert, zeigt in ihrem oberen Abschnitte 2 Polypen, welche beide von Schleimhaut überzogen sind und beide von der hinteren Uteruswand dicht untereinander entspringen.

Der Tumor selbst zeigt auf dem Durchschnitte eine grosse Anzahl meist runder und ovaler, rötlich weiss gefärbter Knoten, welche eine ganz glatte, nicht faserige Schnittfläche zeigen. Diese Knoten sind durch Bindegewebe von einander getrennt.

Rechte Tube und Ovarium sind frei, „auf der linken Seite dagegen setzt sich der soeben beschriebene, dem Uterus entsprechende Tumor seitlich in mehreren, unregelmässig gestalteten Knollen fort, mit deren oberstem Teile die Tube verwachsen ist. Die mikroskopische Untersuchung lässt keinen Zweifel darüber, dass es sich um ein Angiosarkom handelt, derart, dass jedesmal eine Gruppe von Gefässen zum Ausgange eines kleinen scharfabgegrenzten Geschwulstknötchens wird.

Diese Angiosarkome des Uterus entwickeln sich in der Muskulatur oder in den tieferen Schichten der Schleimhaut. Der vorliegende Fall war nach zwei Richtungen hin durch seine Bösartigkeit ausgezeichnet; einmal durch die Verbreitung des Processes über alle Teile der Uteruswand und zweitens durch die Metastasenbildung in dem einen Ovarium.

Fall III. *Gottschalk* *): „Das Sarkom der Chorionzotten.“ *Goltschalk* beschreibt ein Sarkom der Chorionzotten, welches bei einer 42jährigen Frau nach einem Abort unter dem Bilde pro-

---

*) Gottschalk: „Das Sarkom der Chorionzotten.“ Archiv für Gynaek. Bd. 46.

fuser Uterusblutung in Erscheinung trat. Nach mehrfachen Auskratzungen war der Uterus auf Grund mikroskopischer Untersuchung, welche mit Bestimmtheit ergab, dass sarkomatöse Neubildungen der Chorionzotten vorlagen, entfernt; trotzdem ging Patientin zu Grunde.

Der exstirpirte Uterus erweist sich in allen Durchmessern ganz beträchtlich vergrössert. Auf dem Durchschnitte zeigen in der oberen Hälfte die rechte Kante, dann der fundus uteri, die vordere und hintere Wand eine sehr unregelmässige, zottige, stellenweise wie angenagt aussehende Oberfläche von dunkelbis grauroter Farbe. Es entspricht diese erkrankte Partie der ursprünglichen Haftstelle der Placenta und deren nächster Umgebung. Die unregelmässige Oberfläche gehört einer zottigen Geschwulstmasse an, welche tief in die Muskellagen hineinragt; die Geschwulst besteht aus Placentarzotten, welche direkt in die degenerirten Zotten übergehen.

Bei der Sektion fand sich ein grosser Tumor von plazentarähnlichem Gefüge in der r. Niere, ein Knoten in der Milz und Metastasen in beiden Lungen. Aus klinischen Erscheinungen (die Gehirn-Sektion musste leider unterbleiben) wurden auch im Gehirn Metastasen angenommen. Die Metastasen wiesen dieselbe Struktur auf wie der primäre Tumor,*) „das Eindringen der wuchernden Zotten in Venen und Arterien unter Bildung von Bluträumen erklärt die Neigung des Tumors zu Blutungen und zu metastatischer Verbreitung durch die Blutbahn.“ Auch die Drüsen der Schleimhaut und die Muskularis werden von den malignen Zotten durchwuchert gefunden.

Im Jahre 1894 wird über drei von *J. W. Williams* berichtete Fälle referirt: Die Fälle betreffen:

Fall IV. Myoma sarkomatodes.

Fall V. Sarkoma mucosae uteri et cervicis uteri.

Fall VI. Melanosarkoma corporis et cervicis uteri.

und behandelten vorzugsweise den Übergang einfacher Myome in Sarkomwucherung, wobei *Williams* aber ein direktes Hervorgehen von Sarkomzellen aus glatten Muskelzellen in Abrede stellt.

---

*) Virchow: Jahresbericht der Fortschritte in der gesamten Medicin

Fall VII. *L. Pick* *). „Zur Histogenese und Klassifikation der Gebärmuttersarkome."

44jährige Frau, 5 para, leidet seit 1½ Jahren an unregelmässigen Blutungen. Uterus etwas vergrössert, retrovertirt. Aus dem weit klaffenden äusseren Muttermunde drängen sich weiche, dunkelblutige blasige Massen, die sich aufwärts durch die kurze, ektropionirte Cervix hindurch in einen anscheinend hoch oben inserirenden Polypen fortsetzen. Bei der Digitaluntersuchung wird von dem sich sulzig anfühlenden Gewebe ein fast kirschgrosser Bröckel abgelöst und mikroskopisch untersucht. Das untersuchte Stück lässt nirgends mehr Schleimhautbestandteile erkennen, an deren Stelle finden sich dagegen Gebilde von unverkennbar sarkomatöser Neubildung, deswegen wird bei der Annahme eines polypösen Sarkoms die Totalexstirpation vorgenommen.

„Das Corpus klafft an der aufgeschnittenen Seite weit auseinander." Aus dem Uterus heraus quillt eine walzenförmige Geschwulstmasse von eigentümlicher Zusammensetzung, die ohne eigentlichen Stiel in einer Breite von 2 cm rechts und oben im fundus, median vom uterinen Ostium des rechten Eileiters ihren Ursprung nimmt. Die Basis derselben, aus der Funduswand unmittelbar herausquellend, bildet ein fast wallnussgrosser, rötlicher, glatter, glänzender Knollen von transparenter Beschaffenheit und sehr weicher, fast sulziger Consistenz. Nach links unten und lateralwärts schliesst sich durch eine seichte Furche geschieden, ein haselnussgrosser Tumor gleicher Beschaffenheit an ihn an und an diesen seitlich und unterhalb in gleicher Weise wieder ein etwas grösserer.

Unmittelbar nach unten von dem basalen Knollen buckelt sich ein vierter, fast gleichgrosser hervor. Von seiner Oberfläche nimmt, der Höhe des inneren Muttermundes entsprechend, eine im Ganzen 2½ cm lange, aus einer grösseren Anzahl lappiger und traubiger, pendulirender Bildungen zusammengesetzte Geschwulstmasse ihre Insertion, an ihrer Basis durch die Cirkumferenz des os uteri int. gleichsam eingeschnürt.

*) L. Pick: „Zur Histogenese und Klassifikation der Gebärmuttersarkome." Archiv f. Gynaek. Bd. 48.

Alle diese Bildungen sind weich, sulzig und dunkel injicirt. Der Auffassung des Autors nach handelt es sich in dem geschilderten Falle ursprünglich um ein interstitielles Myom des fundus mit sarkomatöser Umwandlung und Schleimgewebsneubildung.

„Es handelt sich also kurz gesagt: um die aus einer Metaplasie glatter Muskelzellen hervorgehende myxosarkomatöse Umwandlung eines interstitiellen reinen Fundusmyoms mit Bildung lappig-traubiger, in den Uteruskanal vorgewucherter Vegetationen und multipler metastatischer Sarkom-Herde im Uterusparenchym."

Fall VIII. *L. Pick* *). 82jährige Frau, multipara. Der Uterus ist stark vergrössert, von prallelastischer Consistenz. Muttermund geschlossen. Es werden durch Ausschabung grosse, weissliche Bröckel entfernt, deren mikroskopische Untersuchung „neben intakten Muskelfasern ein feines Netzwerk ergiebt, in welches verhältnismässig kleine Rundzellen eingebettet waren." Auf Grund der Diagnose Sarkom erfolgt Totalexstirpation.

Uterus wird durchschnitten; in ihm findet sich ein eiförmiger, submuköser, an der linken Seitenkante in der Ausdehnung von 6 cm inserirender Tumor, dessen unterer Pol bis in den inneren Muttermund hinabreicht. Diesem Tumor sitzt ein kleiner, haubenförmiger auf. Die Consistenz der ganzen Geschwulst ist derb. Nach der rechten Uteruskante hinüber, wo der Tumor frei in das Cavum ragt, ist der Rand unter der deckenden Schleimhaut höckerig, durch bohnen- bis haselnussgrosse Knollen uneben, sonst glatt.

Das Myometrium ist atrofisch, ebenso die stark gerunzelte Körperschleimhaut, die sich kontinuirlich auf die Geschwulst überschlägt. Nur an einer Stelle der Schleimhaut findet sich eine eigentümliche, nach unten zunehmende Verdickung; hier erreicht sie, von weisslicher, opaker Beschaffenheit, eine Stärke bis zu 4 mm. In den verdickten Partieen verdeckt die Schleimhaut durch ihre mächtige Entwicklung die Einsenkungen zwischen

*) L. Pick „Zur Lehre von Myoma sarcomatosum und über die sogenannten Endotheliome der Gebärmutter. Arch. f. Gyn. Bd. 48.

den hier zahlreichen kleinen Höckerchen und Buckeln der polypösen Geschwulst.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt: Myoma uteri sarkomatosum; Verfasser kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Schlusse: „Die reinen Myome scheinen somit zur direkten sarkomatösen Umwandlung gegenüber dem muskulösen Anteil der Fibromyome in erster Reihe prädisponirt."

Was die Deutung der Schleimhautbefunde an der unteren Hälfte der Geschwulst betrifft, so sagt der Verfasser — in allerdings sehr zu beanstandender Auffassung — dass es sich handelt: „um einen von den Lymfkapillaren und Luftkanälchen der das Myom überkleidenden Körperschleimhaut ausgehenden, geschwulstbildenden Process, der auf der epithelialen Umformung und Wucherung der endothelialen Auskleidung dieser Gefässbahnen beruht", und stellt in dem vorliegenden Falle also eine Combination mit der sarkomatösen Metaplasie des polypösen Myoms dar.

Fall IX. berichtet von *J. W. Williams* *). Eine 35jährige Negerin, welche im April geboren hatte, wird unter hohen Fiebererscheinungen ohne Blutung krank und stirbt im Juni desselben Jahres an Septicaemie. Im Uterus fanden sich grosse, exulcerirte Geschwülste, eine grosse exulcerirte Geschwürsfläche. In der Scheide war das Rectum perforirt. Ein kleiner, weicher, dem Placentargewebe ähnlicher Knoten am Hilus des rechten Ovariums, multiple runde Knötchen bis zu Haselnussgrösse in den Lungen, zahlreiche kleinere Metastasen in der Leber, einige in der Milz, die in einen einzigen nekrotischen Herd umgewandelt war. In den (nicht vergrösserten, aber Fettmetamorfose in der Rindensubstanz zeigenden) Nieren an der Grenze der Marksubstanz mehrere schwarzrote, hämorrhagische Herde mit weisslichen und grauen Centren. Es handelt sich um deziduale Zellformen und sehr reichliche Blutungen, welche anscheinend durch Hineinwachsen der Neubildungen in kleine Venen verursacht sind. Auch die Metastasen zeigen dieselben, oft weit verzweigten,

*) J. W. Williams: John Hopk. Hosp. reports. Vol. IV. Nr. 9.

kernhaltigen Protoplasmahaufen, welche als Thromben im Lumen der Gefässe erscheinen, sich innerhalb derselben vermehren und so Blutungen in das benachbarte Gewebe herbeiführen. In diesen Blutungen vermehren sich die Zellen weiter und bilden so grosse Massen, dass diese nicht mehr durch Osmose allein ernährt werden können, sondern nekrotisch zu Grunde gehen.

Ich komme zur Besprechung des mir überwiesenen Falles und schicke die gütigst von Herrn Geheimrat *Werth* zur Verfügung gestellte Krankengeschichte voraus.

Es handelt sich um eine 53jährige Arbeitersfrau, welche 4mal (zuletzt 1889) geboren hat. Die Geburten erfolgten spontan, kein Abort, Wochenbetten fieberfrei. Menses, deren erste mit 16 Jahren erfolgt sein sollen, waren stets regelmässig, alle 4 Wochen, stark, ohne Schmerzen.

Harnfunktion: Wasserlassen ist seit ca. 1/4 Jahr erschwert, Urin trübe, im Sediment Eiterkörperchen. Fluor nicht vorhanden. Stuhl: Obstipation.

Anamnese:

Patientin kommt wegen Blutung und Schmerzen. Nach 7jähriger Menopause erfolgte plötzlich im September 1900 14tägiger, starker Blutabgang, seit Mitte November besteht beständiger, geringer Blutfluss, und in den letzten 3 Monaten hat Pat. Schmerzen im ganzen Unterleibe gehabt, seit dieser Zeit ist auch das Wasserlassen erschwert.

Seit 1/4 Jahr hat Patientin auch über Husten und Kurzatmigkeit zu klagen. Der Husten, welcher anfangs trocken war, ist seit Dezember mit schleimig-eitrigem Auswurf verbunden.

Seit annähernd 4 Jahren klagt Patientin über Rheumatismus. Es wurden zunächst die linke, dann die rechte Hand, dann beide Füsse befallen, sodass Patientin sich nur auf Krücken mühsam fortbewegen kann.

Status:

Patientin ist mittelgross, von kräftigem Körperbau. Ernährung schlecht, hochgradige Anämie.

Cor: Herzdämpfung klein, Spitzenstoss kaum fühlbar, Herztöne rein, aber leise.

Pulmones: Schleimig-eitriges, zu Boden sinkendes Sputum. T. B. nicht nachgewiesen. Vorne findet sich keine Dämpfung, rechts wie links hört man fast überall kleinblasiges Rasseln. Exspirium ist verlängert, während desselben giemende Geräusche. Hinten rechts oben und unten kürzerer Schall als links. Rechts oben abgeschwächtes Atmen, unten Atemgeräusche scharf, stellenweise bronchial, teilweise krepidirendes Rasseln.

Im Bereiche der untersten rechten Rippe liegt neben der Wirbelsäule ein flach erhabener, runder, an der Oberfläche glatter, gut dreimarkstückgrosser Tumor, der selbst auf der Unterlage wenig verschieblich ist, während die Haut sich darüber verschieben lässt. Ob es sich in diesem Falle um einen prall gespannten kalten Abscess oder um einen Geschwulsttumor handelt, ist durch Palpation nicht festzustellen.

Abdomen: ist meteoristisch, die Bauchdecken sind atrofisch. Im unteren Teile des Abdomens fühlt man links bis zur spina ant. sup., rechts bis annähernd in Nabelhöhe einen harten Tumor mit knolliger Oberfläche, der auf Druck wenig empfindlich ist.

Bei der exploratio ergiebt sich, dass der Tumor im rechten Scheidengewölbe dicht unter der Scheidenwand liegend, bis zum 4. Kreuzbeinwirbel in das kleine Becken hineinragt; links geht der Tumor weniger tief hinunter. Die Portio steht in gewöhnlicher Höhe nach vorn vor der Interspinal-Linie. Der Uterus ist isolirt nicht tastbar.

Aus den klinischen Bemerkungen ist folgendes zu erwähnen:

Patientin hat vom 25. Decbr. bis zum 8. Januar, an welchem Tage der Tod erfolgte, in der Klinik gelegen. Der Blutabgang war bald mehr, bald weniger stark, hörte aber nie ganz auf. Dabei bestanden immerwährend starke Schmerzen im Unterleibe, sowie peinigender Drang zum Wasserlassen, verbunden mit schneidenden Schmerzen in der Blasengegend. Die Untersuchung des trüben, stechend riechenden Urins von dunkelbrauner Farbe ergab: saure Reaktion, kein Zucker, kein Eiweiss. Oft konnte der Urin spontan überhaupt nicht entleert werden; beim Katheterisiren fühlte man dann einen starken, muskulösen Widerstand am Blasenhalse.

Sektions-Protokoll (Nr. 29, 1901).

Wesentlicher Befund:

Grosses, eitrig infiltrirtes und nekrotisch zerfallenes, in die Uterus-Höle durchgebrochenes Uterus-Sarkom.

Zahlreiche Metastasen in Hirn, Lungen, Herz, Leber, Milz, Nieren, Dünn- und Dickdarm-Wand, rechter Tonsille, Blase und Magen. — Schnürfurche der Leber. — Sarkom-Thrombose von Pfortaderästen. — Hämorrhagisch zerfallene Metastasen der Magenwand. — Starke, chronische Endarteriitis mit Verkalkung und zerfallenen Herden. — Verdickung einer Pulmonalklappe. —

Weiblicher Leichnam, kräftig gebaut, mässig genährt. Haut blass, mit zahlreichen Totenflecken; ziemlich ausgesprochene Starre.

Unterhautzellgewebe mässig fettreich, Muskulatur schwach entwickelt, blass.

Schädel: Die Decken sind ziemlich dick, stellenweise ohne Diploë, mit tiefen pacchionischen Gruben und Gefässfurchen. Die Dura zart, im Längssinus flüssiges und geronnenes Blut. Innenhäute nur ganz zart graugetrübt, an einzelnen Stellen umschrieben hämorrhagisch gesprenkelt. Beim Einschneiden auf diese Stellen zeigen sich kleinere und grössere, zum Teil hämorrhagisch gesprenkelte Geschwulstherde.

Die Hirnsubstanz ist im Ganzen ziemlich blutreich, weich, aber zäh. Im linken Hinterhauptlappen findet sich ein etwa haselnussgrosser, hämorrhagisch gesprenkelter Geschwulstherd; im rechten ein taubeneigrosser, intensiv rostfarbener Herd von sehr weicher Beschaffenheit, in dessen Centrum ein teils rostfarben, teils hämorrhagisch gesprenkelter Geschwulstherd liegt. Die Basisgefässe sind ziemlich gut gefüllt, in ihnen sind kleinere und grössere endarteritische Herde.

Brust: Beide Lungen sind sehr wenig retrahirt, rechts fast vollständig, links sehr ausgedehnt mit dem Brustkorbe verwachsen. In der linken Pleurahöle findet sich etwas blutiges Serum. Die linke Pleura ist frisch mit Fibrin belegt. Die Lungen sind nach vorn emfysematös gedunsen. Ihr Gewebe ist wie die Pleura von einer ausserordentlich grossen Zahl feinster und bis taubeneigrosser, teils graulich weisser, zum grossen Teil aber

leicht hämorrhagisch gesprenkelter Knoten durchsetzt. In den Pulmonalarterien finden sich stellenweise auf Querschnitten kleine Thromben. Das Lungengewebe ist im Übrigen lufthaltig, mässig blutreich, ziemlich stark schiefrig. Einzelne grauweisse Geschwulstknoten zeigen auf dem Querschnitte mit Blutgerinnseln gefüllte, gefässähnliche Holräume.

Im Herzbeutel ist etwas vermehrtes Serum.

Herz: sehr schlaff, Herzbeutel sehr fettreich. In den Hölen flüssiges, geronnenes Blut und Fibringerinnsel. Die Klappen bis auf etwas Fensterung und geringe Verwachsung der Aortenklappen und geringe Verdickung der Mitralis anscheinend normal. Die Muskulatur ist sehr schlaff und trübe, in der Spitze des linken Ventrikels findet sich ein erbsengrosser, gelblichweisser Geschwulstknoten. Die Aorta ist weit, dickwandig, mit sehr zahlreichen, teils verkalkten, teils in sogenannte Geschwüre umgewandelten, endarteriitischen Herden.

Hals: Die Schilddrüse ist normal gross. Rechte Tonsille vergrössert, mit einem etwa erbsengrossen, grauweissen Geschwulstknoten. Die Schleimhaut des Mundes ist wenig, die des Kehlkopfes und der Luftröhre stärker gerötet; die Bronchien nach unten zunehmend stärker gerötet, schleimiges Sputum enthaltend. Im rechten Unterlappen findet sich ein klein-linsengrosser Geschwulstknoten, welcher in die Bronchialwand eingebrochen ist. Die Bronchialdrüsen etwas vergrössert, weich und auf dem Durchschnitte kohlschwarz; eine am rechten Oberlappen angewachsene Trachealdrüse ist gleichmässig verkalkt.

Bauch: In der Höle wenig, leicht trübe Flüssigkeit.

Leber: ist mässig nach unten verlängert, mit geringer Schnürfurche und ziemlich tiefer Zwerchfellfurche am lig. Die Kapsel ist zart. Auf dem Durchschnitte ist das Lebergewebe fein dunkelbraunrot und blassgelb marmorirt, hier und da von stecknadelkopf- bis taubeneigrossen, gelblich- und graulich-weissen Geschwulstknoten durchsetzt. Die grösseren zeigen sich auf dem Querschnitte von dichten, grösseren und kleineren, mit Blut und Blutgerinnseln gefüllten Räumen durchzogen. Von der Pforte her aufgeschnittene Pfortaderäste lassen keine Gefässthromben er-

kennen. Dagegen zeigen sich auf Querschnitten in der Nähe der Geschwülste Pfortaderäste mit Geschwulstmassen angefüllt.

Milz: ist etwas vergrössert, weich, auf dem Durchschnitte dunkelgraurot, von einzelnen grauweissen, hämorrhagisch gesprenkelten Geschwulstknoten durchsetzt. Das übrige Gewebe hat dunkelgraurote Farbe.

Nieren: Linke Niere ist wenig beweglich, Kapsel leicht ablösbar. Die Oberfläche etwas uneben, blass, braungelb und braunrot unregelmässig gefärbt. Auf dem Durchschnitte zeigt sich die Substanz trübe, gelblich, sonst anscheinend normal. Becken und Kelche normal.

Rechte Niere: Die Kapsel haftet weit fester, die Oberfläche ist stellenweise etwas eingesunken, hier und da etwas derbere, blassere, leichte Hervorwölbungen. Im Ganzen ist das Organ trübe und hier und da graurot gesprenkelt. Auf dem Durchschnitte erscheint die ganze Substanz etwas schmal, leicht gelblich trübe, die Pyramiden sind blass- bis graurot, Becken und Kelche ziemlich stark erweitert, ihre Wand dünn, etwas gerötet.

Harnblase: ziemlich ausgedehnt, mit etwas dunklem Urin. Die Wand ist sehr dick, die Trabekeln springen stark vor. Die Schleimhaut im Ganzen blass ist nur in der Gegend des Trigonum stark gerötet, zum Teil ekchymosirt. Nach innen von der linken Uretermündung findet sich ein flaches Knötchen von ca. 3 mm Durchmesser.

Uebrige Baucheingeweide: sind untereinander ziemlich fest verwachsen. An die Oberfläche ist eine Dünndarmschlinge angeheftet, ebenso sehr fest die Schlinge des S. Romanum.

Uterus: Die Höle ist 10 cm lang, wovon 3 cm auf den Cervikalteil treffen. In sie hinein ragen grosse, dunkelbraunrote, polypöse Geschwulst-Massen, welche aus der gleichmässig, bis 13 cm von oben nach unten, bis 9½ cm von innen nach aussen messenden, in Geschwulst-Masse umgewandelten hinteren Wand hervorgehen. Die Geschwulstmassen verhalten sich auf dem Durchschnitte sehr bunt. Grösstenteils ist die graurote Masse von massenhaften, breiten und schmalen, zum Teil sich netzförmig verbindenden, trüben, gelben (eitrigen?) Zügen durchsetzt, welche leicht über das Niveau der grauroten Partieen hervorragen. Andere

Abschnitte, besonders nach unten und nach innen hin, sind gleichmässig rötlich-weiss. Die gegen die Uterus-Höle hin gerichteten Partien sind rötlich-weiss, grösstenteils von massenhaften, grösseren und kleineren, mit Blutgerinnseln gefüllten Holräumen durchsetzt. Daneben finden sich einzelne grosse, unregelmässig zerklüftete Räume mit Blutgerinnseln gefüllt. Der 3 cm dicke, oberste Teil der Uterus-Wand ist von kleineren, grauweissen, rundlichen Knoten durchsetzt. Die vordere Wand des Uterus, 9—10 mm von unten nach oben zunehmend dick, zeigt das anscheinend normale, graurote Uterus-Gewebe. Die Cervix anscheinend normal. Ihre Schleimhaut wie die der ganzen anderen Uterusfläche dunkelblaurot.

Vagina: anscheinend normal.

Tuben: sind am Uterus herunter zu verfolgen, etwas verlängert, sonst anscheinend normal.

Ovarien: sind atrofisch abgeplattet, von grossen, weisslichen Schwielen durchsetzt. Im rechten Lig. latum sind die Venen erweitert, in einer ein weisser, hanfkorngrosser Flebolith.

Mikroskopischer Befund:

Die primäre Geschwulst des Uterus erweist sich als ein blutgefässreiches Spindelzellensarkom. Man kann die Geschwulstzellen durch verschiedene Stadien ihrer Entwicklung verfolgen. Die älteren Partien der Geschwulstmasse, die sich durch ziemlich umfangreiche Nekrose unter massenhaftem Auftreten von Leukozyten kennzeichnen, zeigen in den einzelnen Zellen grosse, blasige Kerne mit geringem Protoplasma; von dem normalen Uterusgewebe ist in diesen Teilen nichts mehr zu erkennen. Dagegen sieht man in Teilen der jüngeren Neubildungen grosse, protoplasmareiche Zellen, dazwischen normales Gewebe und Bindegewebsstränge. Wie gross der Druck der sich entwickelnden Geschwulstmassen nach der Oberfläche hin ist, erkennt man an dem Verhalten der hier und da in den Schnitten getroffenen Drüsen; während dieselben normal senkrecht in der mucosa stehen, sind sie hier durch den Druck von innen her völlig platt gedrückt, sodass sie parallel zur Oberfläche verlaufen.

Besonders dicht lagern sich die Zellen um die Blutgefässe;

man sieht sie in die Wandungen derselben hineinwuchern, die Wandungen mehr oder weniger substituirend, das Gefässlumen füllend. Diesem mikroskopischen Bilde begegnet man auch in den Metastasen der übrigen Organe, besonders der Lungen, wodurch der Beweis der Metastasenbildung auf dem Wege der Blutbahn für diesen Fall erbracht ist. Diese Verhältnisse, sowie die zahlreichen grösseren und kleineren Hämorrhagien geben ferner die Erklärung für die grosse Neigung der Geschwulst zu den in dem klinischen Krankenberichte geschilderten Blutungen. Zum Teil erkennt man in den Präparaten den deckenden peritonealen Ueberzug, und das Verhalten des peritonealen Endothels gegenüber der Neubildung ist bemerkenswert. Dasselbe erscheint im Ganzen etwas abgehoben und ist offenbar mit in Wucherung geraten. Da hier die malignen Zellen in ihrem Wachstum nicht unter der hindernden Wirkung von Druck und Gegendruck stehen, so haben sie sich zu ganz ausserordentlicher Grösse entwickeln können.

Die Metastasen geben im Wesentlichen denselben mikroskopischen Befund wie die Primärgeschwulst. Die Darm-Metastasen sind offenbar ganz jungen Datums, da man hier keine nekrotischen Herde findet, und die Spindelzellen ganz besonders schön, gross und protoplasmareich ausgebildet sind. In den Lungenmetastasen erkennt man besonders deutlich das oben geschilderte Verhalten der wuchernden Zellen zu den Blutgefässen. Das Lumen derselben ist oft von Geschwulstmassen total ausgestopft; hier und da erkennt man aber noch mehr oder weniger zahlreiche rote Blutkörperchen. Sonst findet sich nichts Charakteristisches, weshalb die Besprechung der anderen Metastasen unterbleibt.

Ein interessanter Befund in den primären Geschwulstherden dagegen darf nicht unerwähnt gelassen werden. Es fanden sich, in die Sarkomzellenhaufen eingelagert, hier und da grössere Zellansammlungen, deren Aussehen von dem der malignen Zellen wesentlich abstach. Auf den ersten Blick mochten sie als besonders gross entwickelte Leukozyten imponiren. Bei eingehender Untersuchung nahmen diese Zellhaufen aber ein ganz specifisches Bild an; man erkannte, wie sich aus den grösseren Zellhaufen einzelne Zellzüge hyfenartig entwickelten und in das umliegende Gewebe hineinwucherten. Dies führte zu der Vermutung, dass diese

Zellen Hefe- oder hefeartige Zellen sein könnten, und die Untersuchung von neuen Schnitten, die aus demselben Gewebsstücke angefertigt wurden, nach modificirter Gram'scher Methode, bestätigte die Vermutung. Um jeden Irrtum auszuschliessen, wurde gleichzeitig ein Controllfärbepräparat, eine aus einem Magengeschwür stammende Soorwucherung von Herrn Dr. *Rössle* angefertigt.

Das Vorkommen solcher Pilzwucherungen in Sarkomen ist schon oft konstatirt und längst bekannt. Man hat eine Zeitlang grosse Erwartungen an das Vorhandensein solcher Pilzwucherungen in bösartigen Geschwülsten geknüpft und versucht, ein ätiologisches Verhältnis zwischen letzteren einerseits und Blastomyzeten andrerseits zu beweisen. In Deutschland war neben anderen besonders *Busse* ein Verfechter dieser Theorien, über welche er sich in vielen Arbeiten ausliess; er hat sich aber in wesentlichen Punkten zum Teil selbst widerlegt, jedenfalls keinen absolut sicher gegründeten Beweis geführt. Im Auslande waren es besonders Italiener, welche sich der Sache mit grossem Eifer annahmen und unter ihnen vor allem *Roncali* *). Er schreibt mit Bezugnahme auf einen Artikel von *Sanfelice* **): „Der erste, welcher die Möglichkeit des Vorhandenseins von Blastomyzeten in Sarkomen angiebt, ist *Sanfelice* in einem im vorigen Sommer veröffentlichten Artikel. In einer zweiten Arbeit sagt *Sanfelice,* dass es ihm gelungen ist, mittels Einimpfung von Blastomyzetenreinkulturen in das zwischen den beiden Blättern des Hahnenkammes befindliche Bindegewebe eine bindegewebsartige Geschwulst hervorzurufen, deren ungefähr 4 Monate nach der Einimpfung unternommene histologische Untersuchung bewies, dass es sich um ein dem des Sarkoms ähnliches Gewebe handelte".

Nach dem Erscheinen dieser Mitteilungen unternahm *Roncali* verschiedene Versuche an exstirpirten Sarkomen; zum Studium der Parasiten gebrauchte er das specifische Färbeverfahren von *Sanfelice.*

Er teilt darüber Folgendes mit: „Die Sarkome, die ich in dieser vorläufigen Mitteilung in Betracht ziehe, sind fünf: das

---

*) Roncali, Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. 1895.

**) Sanfelice: „Ueber eine für Tiere pathagene Sprosspilzart". 1895.

erste ist ein grossrundzelliges Sarkom der Cervix und des Corpus uteri; das zweite und dritte sind Spindelzellensarkome mit Spindelzellen von mittlerer Grösse. welche von der Augenhöle und im Auge selbst von der Gefässwand aus sich entwickelten; das vierte und fünfte sind Sarkome des Oberkiefers, welche aus spindelförmigen Elementen verschiedener Grösse, aber vorwiegend aus grossen Spindelzellen bestehen. In all diesen Sarkomen ist das Vorhandensein von Blastomyzeten nachgewiesen".

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verfasser in folgenden Sätzen zusammen:

„1) In fünf Sarkomen, die in drei verschiedenen Regionen wie auch untereinander verschiedenem Gewebe entstanden sind, habe ich manchmal in geringer Zahl, manchmal auch nicht, doch beständig parasitäre Formen gefunden: morfologisch stehen sie sich einander sehr nahe und ähneln auch den von *Sanfelice* beschriebenen und gezeichneten, sowie den von mir in dem Adenokarcinom des Ovariums nachgewiesenen Formen.

2) Diese von mir in den Sarkomen des Menschen gesehenen und zum ersten Mal von mir als Blastomyzeten gedeuteten Parasiten nehmen die für die Blastomyzeten specifische Färbung an und widerstehen den Säuren und Alkalien ebenso, wie die von *Sanfelice* isolirten und die von mir in dem Adenokarcinom des Ovariums gefundenen Blastomyzeten.

3) Diese Parasiten können sich innerhalb und ausserhalb der Zellen, wie auch, aber ausnahmsweise, im Innern der Kerne befinden, sie vervielfältigen sich durch Knospung und können im jugendlichen Stadium, d. h. ohne Membran, mit reichlichem chromatischen Protoplasma versehen, oder auch im erwachsenen und veralteten Stadium, d. h. mit dieser Membran, geringem chromatischen, verschiedenartig körnigen Protoplasma, oder auch endlich ohne oder mit einem solchen Protoplasma angetroffen werden, welches ganz und gar die Fähigkeit verloren hat, sich mit Anilinfarben färben zu lassen.

Es folgen im Laufe der Jahre noch manche Arbeiten, die über weitere Versuche berichten. Leider sind aber keine positiven Resultate zu verzeichnen, und man muss sich zu der Ansicht bekennen, dass die Hoffnung, die Aetiologie der Sarkome durch

das Vorhandensein von Blastomyzeten als Erregern zu erklären, eine vergebliche war. *Ziegler* *) schreibt: „*Binaghi* und andere glauben, dass Blastomyzeten die Ursache von echten Geschwülsten, Sarkomen und Carcinomen, sein können; doch sind experimentell bei Impfungen mit Hefezellen niemals wahre Geschwülste, sondern nur entzündliche Gewebswucherungen erzielt worden, und die Befunde von hefezellenartigen Gebilden in wahren Geschwülsten lassen, auch wenn ein Teil derselben wirklich Hefezellen waren, nicht den Schluss zu, dass die Geschwülste durch Hefezellen verursacht waren".

Auch die neuesten Untersuchungen, welche *Sternberg* **) in einer sehr eingehenden Arbeit veröffentlicht, kamen zu demselben Schlusse: „Es ist also durch die bakteriologische Untersuchung maligner Tumoren ebenso wenig wie durch die histologischen oder experimentellen Untersuchungen der Nachweis gelungen, dass Hefen die Erreger maligner Geschwülste sind".

Wir sind also in Bezug auf die Ätiologie der Sarkome nach wie vor im Unklaren, und es ist vielleicht erst späteren Generationen beschieden, Licht in dieses Dunkel zu bringen. Das ist aber nur möglich durch gewissenhafte Beobachtung jedes Falles, durch sorgfältigen Vergleich dieser Beobachtungen und durch unermüdliche Arbeit. In diesem Sinne ist die vorliegende Arbeit verfasst als geringer Beitrag zu dem vielen, was dazu dienen soll, die Lehre vom Uterus-Sarkom zu festigen und manches Unsichere und Unklare derselben zu klären.

---

*) Ziegler: Lehrbuch der Pathologie.

**) Sternberg: „Experimentelle Untersuchungen über pathogene Hefen" in Zieglers Beiträgen, Bd. 32, Heft 1 (1902).

Litteratur.

Virchow: Jahresberichte des Fortschrittes der gesamten Medizin. Jahrgang 1888—1899.

Virchow: „Die krankhaften Geschwülste."

Gusserow: „Neubildungen des Uterus."

H. Eckstein: „Ein Fall von Uterussarkom." Greifswald 1896.

Zieglers Beiträge: Bd. 14, Jahr 1893.

Gottschalk: „Das Sarkom der Chorionzotten." Archiv für Gyn. Bd. 46.

L. Pick: „Zur Histogenese und Klassifikation der Gebärmutter-Sarkome." Arch. f. Gyn., Bd. 48.

L. Pick: „Zur Lehre vom Myoma sarcomatosum und über die sogenannten Endotheliome der Gebärmutter."

Sanfelice: „Über eine für Tiere pathogene Sprosspilzart."

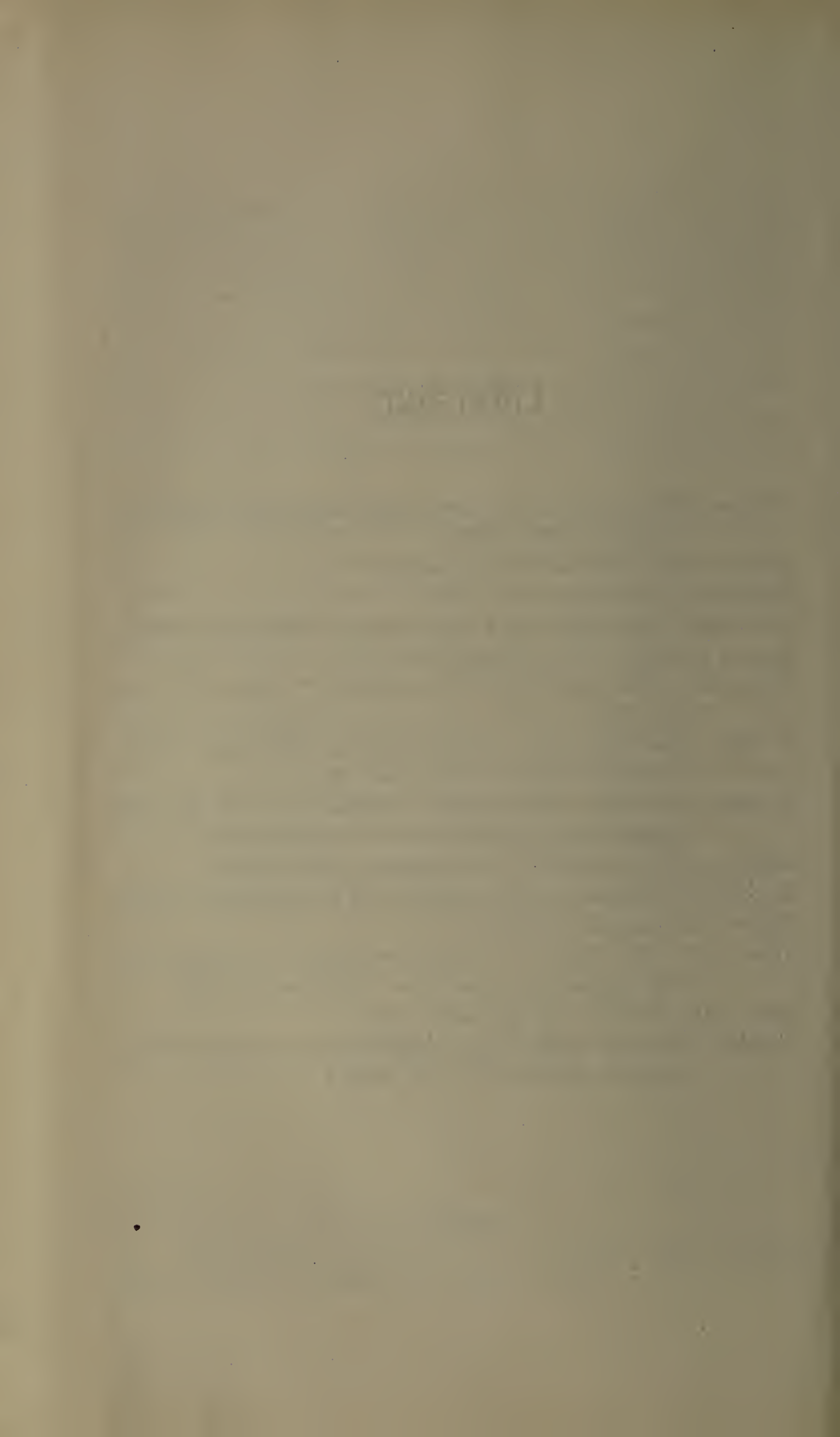
Roncali: Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde 1895.

Ziegler: Pathologische Anatomie.

Kühn: I.-D. „Ein Fall von Spindelzellensarkom im Corpus uteri mit cystischer Degeneration." Greifswald 1896.

Busse: „Die Hefen als Krankheitserreger."

Sternberg: Experimentelle Untersuchungen über pathogene Hefen, Zieglers Beiträge, Bd. 32, Heft 1.



VITA.

Verfasser, *Otto, Georg, Christian Lühmann*, evangelischer Confession, wurde geboren am 2. November 1874 als Sohn des Lehrers *W. Lühmann* zu Verden a. d. Aller, Prov. Hannover. Er besuchte nach vollendeter Vorbildung das Königl. Domgymnasium seiner Vaterstadt und bezog im April 1894 die Universität Marburg, um Medicin zu studiren. Von Marburg ging er nach Kiel, Würzburg und dann endgültig nach Kiel zur Absolvirung des medicinischen Staatsexamens.





